

Терлюк Оксана Олегівна

студентка 3 курсу Університетського коледжу

Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

Руденко Ніна Миколаївна

аспірант, викладач математики Університетського коледжу

Київського університету імені Бориса Грінченка, м. Київ

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДЕЯКИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Анотація. В статті аналізуються різні підходи сучасних вчених до інтерактивного навчання; розглядаються технології інтерактивного навчання, які ефективно застосовувати на уроках математики при розв'язуванні задач у початковій школі.

Ключові слова: інтерактивне навчання, інтерактивні технології, задача, обернена задача, початкова школа.

Abstract. In the article the different approaches of modern scholars to interactive learning are analyzed; interactive learning technologies, that could be effectively applied during the lessons of mathematics in solving problems in primary school are considered.

Keywords: interactive learning, interactive technologies, problem, inverse problem, primary school.

Вступ

З кінця минулого століття відбуваються суттєві зміни в характері навчання в контексті глобальних освітніх тенденцій, які отримали назву «мегатенденцій». До них відносяться: масовий характер освіти та її неперервність; значущість як для індивіда, так і для суспільних очікувань і норм; орієнтація на активне освоєння людиною способів пізнавальної діяльності; адаптація освітнього процесу до запитів і потреб особистості; орієнтація навчання на особистість учня, забезпечення можливостей його саморозкриття [2, 3].

Найважливішою рисою сучасного навчання є його спрямованість на те, щоб готувати учнів не тільки пристосовуватися, але й активно освоювати ситуації соціальних змін. Сьогодні навчання впродовж життя є необхідною умовою людського існування. Навчатися необхідно людині, щоб бути. Саме так, ще у 1972 році, сформулювали імператив нашого часу члени спеціальної комісії ЮНЕСКО, результатом діяльності якої стала фундаментальна праця «Учитися бути» («Learning to be») [7, 15].

Все гострішою стає проблема вдосконалення форм організації процесу навчання, знаходження відповіді на запитання: «Як навчати, як створити умови для розвитку та самореалізації особистості в процесі навчання?» Цього можні досягти, використовуючи інноваційні технології, зокрема технології інтерактивного навчання, перетворюючи тим самим традиційний урок в інтерактивний.

Саме тому метою даної статті є уточнення сутності інтерактивного навчання та обґрунтування доцільності застосування інтерактивних технологій на уроках математики в початкових класах. Завданням цієї статті є показати вдале застосування

деяких інтерактивних технологій на уроках математики при розв'язуванні задач та складанні обернених задач, а саме застосування технології «Коло ідей» у поєднанні з технологією «Роботою в парах».

Виклад основного матеріалу.

Інтерактивне навчання не є таким вже новим видом інноваційного навчання. Ще середини 70-х років минуло століття вчені почали приділяти увагу цьому виду навчання. Теоретичні та практичні аспекти інтерактивних технологій навчання розроблені в роботах М. Виноградової, Д. Джонсона, В. Дьяченка, О. Пометун, Л. Пироженко, С. Сисоевої, М. Скрипника, О. Стребної та інших українських і зарубіжних вчених.

Вчені у своїх наукових дослідженнях вивчали різні аспекти інтерактивного навчання. Так, М. Виноградова розглядає спільні, кооперативні методи навчання; В. Дьяченко – організаційні особливості структури колективних способів навчання та їх застосування у класно-урочній системі; М. Скрипник зазначав, що інтерактивне навчання – це навчання, яке засноване на взаємодії, під інтерактивним навчанням він розумів застосування сукупності методів; Р. Реванс інтерактивне навчання розуміє як активно-пошукове навчання у дії; Ю. Кулюткін, Д. Джонсон підкреслювали проблемний характер інтерактивного навчання, називаючи його «навчанням у співробітництві». Ми приєднуємося до думки вчених, що інтерактивні технології навчання обов'язково мають у своєму підґрунті спільну діяльність, яка відбувається засобами комунікації. О. Пометун [4] розглядає інтерактивне навчання як сукупність технологій, тому що це є конструювання оптимальної навчальної системи, проектування навчального процесу, у який входить планування результатів, проведення всіх етапів інтерактивного уроку: мотивації, оголошення теми та очікуваних навчальних результатів, надання необхідної інформації, інтерактивна вправа, підбивання підсумків, оцінювання результатів уроку. А також оцінка вчителем проведеного уроку, з метою коригування своєї роботи в подальшій педагогічній діяльності, та вибору оптимальних методів та прийомів навчання. Процес організації інтерактивного уроку виглядає як набір методів, прийомів та дрібних технологічних схем [4].

Отже, О. Пометун, розглядаючи проблеми інтерактивного навчання, стверджує, що «це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності учнів, яка включає конкретні цілі, а саме створення комфортних умов навчання, за допомогою яких учень відчуває свою успішність, свою інтелектуальну спроможність, що робить продуктивним сам процес навчання» [4, 8-9].

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається тільки шляхом постійної, активної взаємодії всіх учнів. Учитель і учень є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання. Учитель виступає як організатор процесу навчання, консультант. Результатів навчання можна досягти взаємними зусиллями учасників процесу навчання. Учні беруть на себе взаємну відповідальність за результати навчання.

Китайський філософ Конфуцій сказав більш як 2400 років тому «Те, що я чую я забуваю. Те, що я бачу, я пам'ятаю. Те, що я роблю, я розумію». Ці три прості твердження обґрунтовують потребу людини в активному навчанні. Дещо змінивши слова великого китайського педагога, можна сформулювати кредо інтерактивного навчання: «Те, що я чую, я забуваю. Те, що я бачу і чую, я трохи пам'ятаю. Те, що я бачу, обговорюю, я починаю розуміти».

На нашу думку, інтерактивні технології доцільно застосувати не тільки в середній школі та для навчання дорослих, а й для учнів початкової школи. Однак, «учителі початкових класів знайомі тільки з окремими елементами інтерактивних технологій навчання, використання їх у практиці початкової школи носить фрагментарний, епізодичний характер, вчителі не готові до застосування інтерактивних технологій навчання» [3, 79].

Провідні українські методисти-математики (М. Богданович, О. Дубінчук, Л. Кочина, Я. Король, М. Левшин, З. Слєпкань, І. Тесленко, С. Скворцова, О. Онопрієнко, Н. Лиспопад) підкреслюють, що математика є фундаментальною наукою і має необмежені можливості для інтелектуального розвитку особистості, творчого підходу до навчальної діяльності. На перший план виходить розвиваюча функція навчання, пріоритет самостійності та нестандартності думки, що забезпечує застосування інтерактивних технологій навчання на уроках математики, оскільки інтерактивні технології за змістом і структурою навчання можуть бути навчальними.

Застосовувати математичні методи і знання після закінчення школи будуть усі. Тому вже в процесі вивчення математика має виступати перед учнями не тільки як система логічних правил і дедуктивних доведень, а й як метод пізнання, засіб розв'язування питань практичного характеру. Істотне значення для виконання цих завдань мають зміст і методика навчання учнів початкової школи розв'язувати задачі. Математичну задачу розуміють як будь-яку вимогу обчислити, побудувати, довести що-небудь, що стосується кількісних відношень і просторових форм, створених людським розумом на основі знань про навколишній світ. [1, 224]

У Державному стандарті (2011) в освітній галузі «Математика» виділяються така змістова лінія як «Сюжетні задачі». У початкових класах переважно розглядають так звані *сюжетні задачі*, в яких описується кількісний бік якихось явищ, а знаходження невідомого зводиться до виконання певних арифметичних дій. В умові сюжетних задач подаються значення величин і деякі залежності (відношення) між цими значеннями, причому ці залежності мають певні числові характеристики. Сюжетну задачу, для розв'язування якої треба виконати одну арифметичну дію, називають простою. Задачу, для розв'язування якої потрібно виконати дві чи більше пов'язаних між собою арифметичних дій, називають складеною. [1, 224]

Поняття *обернена задача* – це така задача, де значення розв'язку вихідної задачі приймається за дане, а одне з даних вихідної задачі приймається за невідоме, і пропонується знайти його значення.

Розв'язування задачі — це процес перетворення її умови, що здійснюється на основі знань з тієї галузі, до якої належить задача, та певних загально-логічних правил. Цей процес складається з таких етапів: ознайомлення зі змістом задачі; аналіз задачі і складання плану розв'язування; виконання знайденого плану розв'язування; з'ясування, що здобутий результат задовольняє умову задачі (перевірка розв'язання); аналіз розв'язування (обґрунтування прийомів розв'язування, розгляд інших способів розв'язування) [1, 225].

Проблеми, які виникають у учнів при розв'язуванні задач, на нашу думку досить легко уникнути застосовуючи інтерактивні методи навчання. Бо вони дають можливість поєднати індивідуальну, парну, групову, колективну роботу, їх застосування має передумовою моделювання життєвих ситуацій завдяки симуляції та імі-

таційним іграм, вирішення проблемних ситуацій, проведення дискусій тощо. Для розв'язування задач пропонуємо застосовувати такі інтерактивні технології як «Коло ідей» Та «Робота в парах».

Технологія «Коло ідей» – ефективна у вирішенні гострих, суперечливих питань та є базовою для створення списку загальних ідей. Метою цієї технології є залучення всіх учасників до дискусії. Вона дозволяє уникнути ситуації, коли перша група, що виступає, подає всю інформацію з проблеми.

Порядок проведення:

1. Учитель висуває дискусійне питання та пропонує його обговорити в кожній групі.

2. Після того як вичерпано час на обговорення, кожна група доповідає всьому класу лише один аспект того, що вони обговорювали.

Групи висловлюються по черзі, поки не будуть заслухані всі доповіді.

Під час обговорення теми складають список запропонованих ідей та записують його на дошці.

Цю технологію можна ефективно застосовувати при роботі над будь-якою темою, що викликає в учнів багато суперечностей та питань. В даному разі над задачею. [6, 25-29]

Технологія «Робота в парах» – ця форма роботи дозволяє учням набутися навичок співробітництва, оволодіти вміннями висловлюватися та активно слухати.

Правила проведення:

1. Учні читають завдання та інформацію до його виконання.

2. Визначають, хто говоритиме першим.

3. Висловлюють свої думки, погляди на проблему по черзі.

4. Мають виробити спільну думку.

5. Визначають, хто доклатиме про результати роботи всьому класу, та готуються до цього.

Для ефективного спілкування в парах:

1. *Зверніть увагу на:* мову тіла: сідайте обличчям до того, з ким говорите, нахилийтеся вперед, встановлюйте контакт очима; допомагайте партнерові говорити, використовуючи слова та жести заохочення (кивок головою, доброзичливу усмішку, вигук «так-так»); якщо необхідно, ставте уточнюючі запитання (запитання, які допомагають прояснити ситуацію); говоріть чітко, по суті справи, наводячи приклади й пояснюючи свої думки.

2. *Запам'ятайте, чого не слід робити під час активного слухання:* давати поради; змінювати тему розмови, оцінювати особу, яка говорить; перебивати; розповідати про особистий досвід.

На уроках математики цей метод доцільно проводити майже на всіх етапах уроку. Його можна проводити як при розв'язуванні задач, так і при роботі над прикладами та виразами [6, 25-29].

Пропонуємо Вашій увазі фрагмент уроку з математики на тему «Множення одноцифрового числа на двоцифрове виду $3 \cdot 15$. Правило множення числа на суму чисел. Задачі з даними, що перебувають у пропорційній залежності: вартість, ціна, кількість» (за підручником «Математика» Ф.М. Рівкінд) [5]. **Мета уроку:** а) навчальна: ознайомити учнів з правилом множення числа одноцифрового числа на двоцифрове,

вчити розв'язувати задачі з даними, що перебувають у пропорційній залежності: вартість, ціна, кількість; б) *розвиваюча*: удосконалювати вміння складати обернені задачі та обчислювальні навички; в) *виховна*: розвивати навички самоконтролю, увагу, мислення; формувати комунікативну компетентність.

Робота над задачею із застосування технології «Коло ідей».

Вчитель: Читаємо задачу не менше трьох разів, потім ми з Вами складаємо коротку умову, далі Ви у парах розв'яжете задачу, визначаєте хто говоритиме першим та висловлюєте свої думки по черзі. Потім визначимо, хто докладатиме про результати роботи всьому класу.

№693. Купили 3 шарфи по 18 грн. кожний і 3 шапочки по 20 грн. кожна. Яка вартість усієї покупки? Розв'яжи задачу. Склади і розв'яжи всі можливі варіанти обернених задач.

Вчитель: Використовуємо метод «Коло ідей». Я передаю вам уявний мікрофон, Ви – оголошуєте свої ідеї, але говорити має право тільки той учень у кого мікрофон, коли один учень висловлюється всі уважно слухають і не розмовляють.

Діти висувують ідеї (варіанти ідей можуть бути схожими і повторювати одна одну):

- 1) спочатку ми визначимо скільки грн. коштують всі шарфи;
- 2) знаходимо скільки грн. коштують всі шапочки;
- 3) знаходимо вартість всієї покупки.

Вчитель відбирає правильні відповіді: Молодці, а тепер давайте запишемо всі можливі варіанти розв'язання даного завдання.

Вчитель: Складаємо коротку умову.

Записуємо коротку умову задачі

3 шарфи – 18 грн. ? грн.

3 шапочки – 20 грн.

Розв'язування задачі за допомогою технології «Робота в парі»

Учні працюють. Обговорення

Підсумок задачі:

- Що ми знаємо про шапочки?
- Що ми знаємо про шарфи?
- Яка вартість всієї покупки?
- За допомогою якої дії ми можемо знайти вартість всієї покупки?

Розв'язання:

- 1) $18 \cdot 3 = 54$ (грн.) – коштують всі шарфи.
- 2) $20 \cdot 3 = 60$ (грн.) – коштують всі шапочки.
- 3) $54 + 60 = 114$ (грн.)

Відповідь: 114 грн. вартість усієї покупки.

Діти в парах складають обернені задачі. Потім під керівництвом вчителя, визначають хто буде доповідати класу. Вчитель тільки допомагає у відборі правильно складених обернених задач і слідкує, щоб розв'язання були правильні.

Обернена задача 1. Купили 3 шарфи по 18 грн. кожний і 3 шапочки. За всю покупку заплатили 114 грн. Скільки коштує одна шапочка?

- 1) $18 \cdot 3 = 54$ (грн.) – коштують 3 шарфи.
- 2) $114 - 54 = 60$ (грн.) – коштують 3 шапочки.

3) $60 : 3 = 20$ (грн.) – коштує одна шапочка.

Обернена задача 2. Купили 3 шарфи по 18 грн. кожний і декілька шапочок по 20 грн. За всю покупку заплатили 114 грн. Скільки шапочок купили?

1) $18 \cdot 3 = 54$ (грн.) – коштують 3 шарфи.

2) $114 - 54 = 60$ (грн.) – коштують 3 шапочки.

3) $60 : 20 = 3$ (ш.) – купили шапочок.

Обернена задача 3. Купили 3 шапочки по 20 грн. кожна і 3 шарфи. За всю покупку заплатили 114 грн. Скільки коштує один шарф?

1) $20 \cdot 3 = 60$ (грн.) – коштують 3 шапочки.

2) $114 - 60 = 54$ (грн.) – коштують 3 шарфи.

3) $54 : 3 = 18$ (грн.) – коштує 1 шарф.

Обернена задача 4. Купили 3 шапочки по 20 грн. кожна та декілька шарфів по 18 грн. кожний. За всю покупку заплатили 114 грн. Скільки купили шарфів?

1) $20 \cdot 3 = 60$ (грн.) – коштують 3 шапочки.

2) $114 - 60 = 54$ (грн.) – коштують шарфи.

3) $54 : 18 = 3$ (ш.) – купили шарфів.

Як бачимо, на даному прикладі, що під час розв'язання однієї задачі ми можемо використовувати декілька інтерактивних технологій. Підсумовуючи таке заняття можемо сказати, що застосування інтерактивних технологій – це дуже важка та кропітка праця вчителя молодшої школи. Вчитель повинен вміти організовувати таку роботу, мати всі необхідні для цього знання і бути готовим проводити такі заняття, оскільки вони є складними і при відведенні підсумків при колективній роботі, і в організації самої роботи учнів – ідеальної тиші на такому занятті ніколи не буде.

Висновок.

Отже, застосування інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі сприяє зростанню інтересу учнів до навчання в цілому та вивчення окремих тем з курсу. Інтерактивне навчання дозволяє розв'язати одразу кілька завдань: розвиває комунікативні вміння й навички, допомагає встановленню емоційних контактів між учасниками процесу, забезпечує виховне завдання, оскільки змушує працювати в команді, прислухатися до думки кожного. Використання інтерактивну знімає нервові напруження, дає можливість змінювати форми діяльності, переключати свою увагу на основні питання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богданович М.В., Козак М.В., Король Я.А. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. посібник. – 3-е вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 336 с.
2. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. – Рига, НПЦ «Эксперимент», 1995 – 176 с.
3. Лупенко-Ковтун С. Організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання / С. Лупенко-Ковтун // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2011. № 4 (Ч. 1) – ст.79-84
4. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. – К.: Вид-во А.С.К., 2004. – 192 с.

5. Рівкінд Ф. М. Математика: Підруч. для Зкл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. – 192 с.
6. Руденко Н.М. Інтерактивність як спосіб ефективної взаємодії і навчання студентів / Н.М. Руденко// Науково-методичний журнал «Нова педагогічна думка» – 2014. №1- ст. 25-29.
7. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник.- К., 2011.- 320 с.